



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes**

**pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

NE RIEN ECRIRE

Académie :	Session :	
Examen :	Série :	
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
Epreuve/sous-épreuve :		
NOM :		
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>		
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>	
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
-----		
Examen :	Série :	
Spécialité/option :		
Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :		
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>		
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Note :  / 20</td> </tr> </table>	Note :  / 20	Appréciations du correcteur :
Note :  / 20		

**SESSION 2009**

## EPREUVE E2 : partie pratique

### Mise en service d'un brûleur fioul

Durée : 2 heures - coefficient : 01

Code examen : 45022708	<b>BP Monteur en installations de génie climatique</b>	DOSSIER REPONSE SESSION 2009
<b>E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides - unité 20</b>		
Durée de l'épreuve : 17 heures	Coefficient : 5	DR 1/4

Vous devez mettre en service un brûleur fioul,

On donne :

- Une chaudière équipée d'un brûleur fioul à une allure prête à fonctionner.
- Un jeu de gicleurs de différents calibres.
- L'outillage nécessaire pour la maintenance du brûleur
- La documentation technique de la chaudière
- La documentation technique du brûleur
- Le tableau de correspondance de l'excès d'air et du  $\text{CO}_2$
- Un manomètre pour pompe fioul
- Un vacuomètre
- Une malette d'analyse fioul de type brygon
- Une réglette à calcul
- La formule de Siegert

On demande

- De sélectionner le gicleur adéquat
- D'effectuer la mise en service du brûleur
- De contrôler la combustion et d'en déduire l'excès d'air
- D'expliquer le rôle du vacuomètre
- De déterminer le rendement de combustion à l'aide de la réglette et de le comparer par le calcul avec la formule de Siegert

On exige

- Une mise en service qui respecte les règles de sécurité
- Un choix de gicleur cohérent
- Des paramètres de combustion corrects

1° Sélectionner un gicleur approprié

	Choix n° 1	Choix n°2
Débit fioul (kg/h) ou (US gal/h)		
Angle de pulvérisation (°)		
Type de cône		
Pression de pulvérisation (bar)		

/3

2° Mettre en service le brûleur fioul, après avoir noté les paramètres de démarrage

Paramètres	Valeurs
Calibre du gicleur	
Pression de pompe fioul	
Ouverture volet d'air	
Réglage de la ligne de gicleur	

/3

3° Noter les valeurs de combustion après avoir démarré le brûleur

Mesures	Mesure n°1	Mesure n°2 (si nécessaire)
Température ambiante (°C)		
Température des fumées (°C)		
Indice d'opacité des fumées		
CO <sub>2</sub> %		
Pression de fioul (bar)		
Volet d'air		
Ligne de gicleur		

/7

4° En déduire la valeur de l'excès d'air mesuré d'après le tableau ci-dessous

% O <sub>2</sub>	% CO <sub>2</sub>	% excès d'air
0	15.6	0
1	14.9	5
2	14.1	10
3	13.4	16
4	12.6	23
5	11.9	28
6	11.1	36
7	10.4	45

excès d'air : .....

/2

5° Expliquer oralement à l'examinateur le rôle du vacuomètre

/2

6° Déterminer le rendement de combustion à l'aide de la réglette, le vérifier par le calcul à l'aide de la formule ci-dessous (pour un excès d'air de 20%)

$$100 - 0.565x \frac{(T^\circ(\text{fumées}) - T^\circ(\text{ambiante}))}{\%CO_2}$$

/3